

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1994/95

April 1995

EBB 402/2 Kawalan Mutu

Masa: (2 jam)

ARAHAN KEPADA CALON

Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi ENAM (6) mukasurat bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Sila jawab EMPAT (4) soalan sahaja. Soalan no. 1 adalah wajib.

Kertas soalan ini mengandungi ENAM (6) soalan semuanya.

Semua jawapan mesti dimulakan pada mukasurat baru.

Semua soalan mesti dijawab dalam Bahasa Malaysia.

...2/-

Soalan 1 adalah wajib

1. [a] Bezakan antara had toleran natur (natural tolerance limit) dengan had spesifikasi.

(20 markah)

- [b] Jadual S1B mempamerkan data data pengukuran garispusat aci yang dikeluarkan oleh sebuah syarikat. Setiap sampel ada lima pengukuran.

Sampel	X1	X2	X3	X4	X5
1	16	23	12	11	16
2	14	14	19	12	13
3	11	13	14	17	14
4	21	23	21	13	8
5	13	17	13	13	14
6	16	13	14	17	14
7	16	22	16	17	17
8	12	14	15	16	18
9	17	18	15	20	14
10	10	9	18	14	15
11	15	10	10	10	9

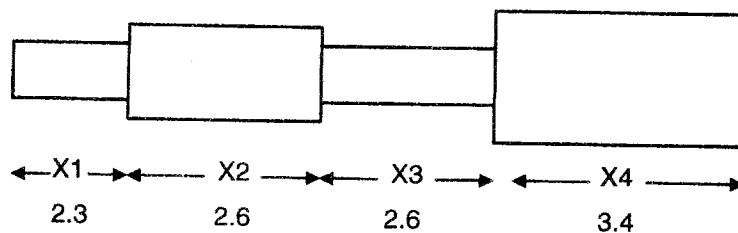
Bina carta carta \bar{X} dan R untuk kawalan akan datang.

(40 markah)

...3/-

- [c] Gambarajah S1(D) menunjukkan spesifikasi sebuah pemasangan bernilai 10.9 ± 0.2 cm. Setiap komponen adalah dengan taburan normal dengan nilai nilai purata $\mu_1 = 2.3$ cm, $\mu_2 = \mu_3 = 2.6$ cm dan $\mu_4 = 3.4$ cm. Nilai pecahan di luar had ialah 0.01 dan nilai nisbah keupayaan proses (process capability ratio) ialah 1.3 telah ditetapkan untuk komponen-komponen tersebut. Kesemua komponen mempunyai varian yang serupa. Kirakan nilai varian tersebut.

Gambarajah S1(D)



(40 markah)

2. [a] Berikan definisi definisi yang di ajar oleh Juran, Deming dan Crosby berkenaan Kualiti. (20 markah)
- [b] Terangkan secara ringkas istilah istilah " Kualiti rekabentuk Quality of Design)" dan " Kualiti Kepatuhan (Quality of Conformance)" (30 markah)
- [c] Anggaran kos bagi setiap 1% sekerap (scrap) yang dihasilkan oleh sebuah kilang kecil ialah RM350 seminggu. Tahap sekerap sekarang ialah 7%. Kos pencegahan pula ialah RM200 seminggu. Hubungkait berikut telah digunakan.
 Peratusan sekerap X kos pencegahan = pemalar

...4/-

- i] Lukiskan rajah berpaksikan kos dengan peratus kekerapan bagi menunjukkan hubungkait kos pencegahan, kos sekerap dan jumlah kos.
- ii] Carikan nilai peratusan kekerapan tatkala jumlah kos adalah minimum.

(50 markah)

3. [a] Berikan komen-komen anda berkenaan ungkapan "Jangan baiki kalau tak rosak" (If it is not broken, don't fix it) pada amalan pengurusan kualiti yang cemerlang.

(20 markah)

- [b] i] Senaraikan tujuh dari empat belas pendapat Deming bagi pengurusan kualiti.
- ii] Terangkan secara ringkas berkenaan perubahan-perubahan pada struktur organisasi dan alur pemikiran agar sejajar dengan Pengurusan Kualiti Menyeluruh (TQM).

(40 markah)

- [c] i] Bagaimanakah kegiatan-kegiatan kumpulan kecil membantu meningkatkan kualiti.
- ii] Mengapakah sumbangan kegiatan tersebut lebih menyerlah dari sumbangan pakar penyelesaian masalah (problem solving specialist)

(40 markah)

...5/-

4. [a] Nyatakan prinsip prinsip asas penggunaan rajah pareto dan penganalisaannya.
(15 markah)
- [b] Terangkan secara ringkas
- i] tiga jenis analisa yang boleh dilakukan dengan menggunakan rajah Ishikawa.
 - ii] hubungkait analisa pareto dengan rajah Ishikawa.
- (40 markah)
- [c] Bina rajah-rajah Ishikawa untuk salah SATU masalah berikut.
- i] Minda terbuntu (Blank) ketika menduduki peperiksaan .
 - ii] Kurang berminat untuk menghadiri sesuatu kuliah
- (45 markah)
5. [a] Berikan definisi Keboleharapan (reliability). Bezakan " waktu purata kegagalan (mean time to failure (MTTF)" dengan "waktu purata antara kegagalan (mean time between failure(MTBF)".
(25 markah)
- [b] i] Jadual S5B menunjukkan nilai MTTF bagi tiga komponen. Komponen-komponen tersebut dipasang secara selari. Berapakah nilai keboleharapan sistem untuk sepuluh jam pertama beroperasi.

JADUAL S5B

Komponen	Min
1	100
2	500
3	75

...6/-

- ii] Berapakah nilai kebolehharapan sistem jika ketiga tiga komponen tersebut dipasang secara siri.
(45 markah)
- [c] Seorang jurureka mahu menetapkan nilai kebolehharapan sekurang-kurangnya 0.99999 bagi sistem produk rekaannya. Jika nilai kebolehharapan setiap satu komponen adalah 0.850, berapakah jumlah minima komponen yang beliau perlukan?
(30 markah)
6. [a] Bincangkan kebaikan dan keburukan menggunakan tatacara penerimaan pensampelan (acceptance sampling) berbanding menjalani pemeriksaan 100 peratus.
(30 markah)
- [b] i] Nyatakan dua maklumat penting yang ditunjukkan lengkung ciri-ciri pengoperasian (operating characteristics [OC]).
- ii] Bina lengkung OC yang menuruti pelan pensampelan berikut.
 $N = 5000$ $n = 25$ $c = 0$
(35 markah)
- [c] Anda diberikan pelan pensampelan satu sampel yang mana nilai $N = 5000$, $n = 30$, $c = 5$. Berapakah nilai kebarangkalian yang mana dalam satu sampel tidak mempunyai sama ada 2 atau 4 defektif apabila $p = 0.08$. Gunakan jadual Poisson.
(35 markah)

~oooOooo~